# 化学物質等安全データシート

## 1. 化学物質等及び会社情報

化学物質等の名称　：　モノシラン
製品コード　：　337
化　学　名　：　シラン　(Silane)

会　社　名　：　高千穂化学工業株式会社
住　　　所　：　東京都町田市鶴間 1557
担 当 部 門　：　品質管理課
連　絡　先　：　Tel;　042-796-5501　FAX;　042-799-2717

整 理 番 号　：　TKMS-60337-001
緊急連絡先　：　町田工場保安統括者
推奨用途及び使用上の制限　：　半導体、液晶の製造原料用等、工業用に使用する。
：　医療用、食品添加物等に使用してはならない。
作　成　日　：　2001 年 2 月 13 日　改　訂　日　：　2010 年 12 月 23 日

## 2. 危険有害性の要約

重要危険有害性及び影響　：　自然発火性物質
有毒である。燃焼すると無害化する。目、上気道気管支を著しく刺激する。肺に対しては肺胞膜、及び肺毛細血管の損傷に基づく肺水腫が進行する。重症化すれば呼吸困難に陥り、窒息死に至る。変異原性を示す。

ＧＨＳ分類　：

| | | |
|---|---|---|
| 物理化学的危険性 | 可燃性・引火性ガス | 区分１ |
| | 支燃性・酸化性ガス | 区分外 |
| | 高圧ガス | 圧縮ガス |
| 健康に対する有害性 | 急性毒性（吸入：気体） | 区分４ |
| | 皮膚腐食性・刺激性 | 区分２ |
| | 眼に対する重篤な損傷・眼刺激性 | 区分２Ａ |
| | 特定標的臓器・全身毒性（単回ばく露） | 区分３（気道刺激性） |
| | 特定標的臓器・全身毒性（反復ばく露） | 区分２（肺） |

記載がないものは分類対象外または分類できない

ＧＨＳラベル要素　：
絵表示



注意喚起語　：　危険

危険有害性情報　：　極めて可燃性・引火性の高いガス
：　加圧ガス：熱すると爆発のおそれ
：　吸入すると有害
：　皮膚刺激
：　強い眼刺激

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | : | （気道刺激性）呼吸器への刺激のおそれ、または眠気およびめまいのおそれ |
| | | : | 長期又は反復ばく露による臓器（肺）の障害のおそれ |
| 注意書き | [予防策] | : | 屋外または換気のよい場所でのみ使用すること。 |
| | | : | 粉塵／ヒューム／ガス／ミスト／蒸気の吸入を避けること。 |
| | | : | 保護手袋／保護眼鏡／保護面／保護衣を着用すること。 |
| | | : | 取扱い後はよく洗うこと。 |
| | | : | 汚染された作業衣は作業場から出さないこと。 |
| | | : | 使用前に取扱説明書を入手すること。 |
| | | : | すべての安全注意を読み理解するまで取り扱わないこと。 |
| | | : | 指定された個人用保護具を使用すること。 |
| | | : | この製品を使用する時に、飲食または喫煙をしないこと。 |
| | | : | 取り扱い後は、よく手を洗うこと。 |
| | | : | 環境への放出を避けること。 |
| | [対応] | : | 吸入した場合：空気の新鮮な場所に移し、呼吸しやすい姿勢で休息させること。直ちに医師に連絡すること。 |
| | | : | 皮膚（または髪）に付着した場合：直ちに、汚染された衣類をすべて脱ぐこと／取り除くこと。皮膚を流水／シャワーで洗うこと。直ちに医師に連絡すること。 |
| | | : | 汚染された衣類を再使用する場合には洗濯すること。 |
| | | : | 眼に入った場合：水で数分間注意深く洗うこと。次に、コンタクトレンズを着用していて容易に外せる場合は外すこと。その後も洗浄を続けること。直ちに医師に連絡すること。 |
| | | : | 眼の刺激が続く場合は、医師の診断／手当てを受けること。 |
| | | : | 飲み込んだ場合：口をすすぐこと。無理に吐かせないこと。直ちに医師に連絡すること。 |
| | | : | 皮膚刺激または発疹が生じた場合は、医師の診断／手当てを受けること。 |
| | | : | 暴露または暴露の懸念がある場合：医師の診断／手当てを受けること。 |
| | | : | 気分が悪い時は、医師の診断／手当てを受けること。 |
| | [保管] | : | 日光から遮断し、換気の良い場所で保管すること。 |
| | | : | 施錠して保管すること。 |
| | | : | 容器を密閉して換気の良いところで保管すること。 |
| | [廃棄] | : | 内容物／容器は勝手に廃棄せず、販売業者または製造業者に問い合わせること。 |

## 3. 組成及び成分情報

単一製品・混合物の区別　：　単一製品

化学名又は一般名（化学式）　：　シラン（$SiH_4$）

成分及び含有量:

| 化学物質 | CAS No | 分子量 | 官報公示番号 化学審法 | 官報公示番号 安衛法 | 成分濃度 |
|---|---|---|---|---|---|
| シラン | 7803-62-5 | 32.12 | 1-735 | 公表物質 | 99.9%以上 |

## 4. 応急措置

吸入した場合　：　速やかに新鮮な空気の場所に移し、安静、保温に努め、急いで医師の手当てを受ける。

| | | |
|---|---|---|
| | : | 呼吸困難・呼吸停止を起している場合には酸素吸入や人工呼吸を施す。 |
| 皮膚に付着した場合 | : | 火傷の恐れが有るので、清浄な水で充分に冷やす。<br>洗浄が不十分であったり、処置が遅れると皮膚に障害が残る可能性がある。 |
| | : | 洗浄後、速やかに医師の手当てを受ける。 |
| 目に入った場合 | : | 直ちに清浄な流水で洗浄する。少なくとも 15 分以上の洗浄を行い完全に洗い流す。 |
| | : | 目に入ったとき、擦ったり堅く眼を閉じさせない。<br>速やかに医師の手当てを受ける。 |
| | : | 必ず医師の手当てを受ける。 |
| 特筆すべき事項 | : | モノシランが多量に燃焼すると、瞬間的に酸欠状態になり、失神・呼吸停止が起こる可能性が有る。 |
| 応急措置をする者の保護 | : | 被災者が物質を飲み込んだり、吸入したときは口対口法を用いてはいけない。逆流防止のバルブのついたポケットマスクや他の適当な医療用呼吸器を用いて人工呼吸を行う。 |

## 5. 火災時の措置

| | | |
|---|---|---|
| 消火剤 | : | 粉末消火器、水、泡剤。ハロン(フロン 13B1)は、支燃性として働くので注意が必要。 |
| 使ってはならない消火剤 | : | ハロゲン化物消火器及び二酸化炭素消火器を使用しない。 |
| 消火方法 | : | 火災を発生したら、先ず部外者を安全な場所へ避難させる。 |
| | : | 有毒なので空気呼吸器を着用の上、風上より出来るだけ遠くから消火作業を行う。 |
| 火災時の特有の有害危険性 | : | 自然発火性ガスは発火した場合、消火困難であるため、可燃物と隔離し、散水しながら、徐々に燃焼させる。消火後、再燃の可能性が有るため、温度が下がるまで散水を継続する。 |
| 消火を行う者の保護 | : | 消火を行う者は、陽圧式自給式空気呼吸器、保護手袋、安全ゴーグル、安全靴等の保護具を着用する。 |
| その他 | : | ガス自体が燃焼している場合、緊急遮断弁を閉止し、ガスの供給を止める。 |
| | : | 周辺火災の場合、容器は火炎に包まれると、内圧が上昇し破裂したり、安全栓が作動しガスが噴出する恐れがあるため以下の措置が必要である。 |
| | : | 容器の移動が可能であれば、速やかに安全な場所へ移動させる。 |
| | : | 移動が困難な場合は、容器及び周囲に散水し、容器の破裂を防止する。 |

## 6. 漏出時の措置

| | | |
|---|---|---|
| 少量漏洩の場合 | : | 空気中に漏洩した場合、自然発火する危険性がある。 |
| | : | 漏洩を発見したら、先ず部外者を安全な場所に避難させ、汚染空気を除害装置と連結した排気設備を用いて排気する。 |
| | : | 汚染地域での作業は空気呼吸器及び保護具を着用し必ず複数で行う。 |
| | : | 配管からの漏洩の場合には容器最近傍の緊急遮断弁を閉止しガスの供給を止める。容器からの漏洩の場合、容器バルブを締め漏洩を止める。 |
| | : | 容器からの漏洩が止まらない場合、漏洩部近傍を除害装置に連結した局所フードで排気する。緊急収納容器があれば、漏洩容器を収め安全な場所に移動させ、販売業者または製造業者に連絡し指示を受ける。 |
| | : | 移送中で漏洩が止まらない場合、除害装置に連結した場所に移動 |

し、部外者が立ち入らないよう周囲を監視しながら販売業者または製造業者に連絡し指示を受ける。

大量漏洩の場合 : 漏洩を発見したら、先ず部外者を避難させ、風上の安全な場所に避難し販売業者または製造業者に連絡し指示を受ける。除害装置と連結した遠隔操作の緊急排気設備があれば、速やかに起動し汚染空気を排気する。

: 自然発火した漏洩が止められない状況であれば、火気・可燃物を周囲から遠ざけ火災が広がらないように注意する。漏洩容器の加熱を防止するために、容器及び容器弁を冷却しながら、監視するとともに販売業者または製造業者に連絡し指示を受ける。

: 大量漏洩で自然発火しない場合は、発火・爆発の危険があるので汚染地域を立入禁止とし、散水や水噴霧等により拡散させる措置を取るとともに販売業者または製造業者に連絡し指示を受ける。

人体に対する注意事項、保護具及び緊急時措置 : 人体に対して有害であるので、部外者を早急に安全な場所に避難させる。処理作業は陽圧式自給式空気呼吸器、耐火手袋、耐火服を着装し、臨む。

環境に対する注意事項 : 大気拡散しないように留意する。

回収、中和、封じ込め及び浄化の方法・機材 : 燃焼すれば無害化するので、制御された中で燃焼処分するのがよい。

## 7. 取扱い及び保管上の注意

取扱い上の注意 : 作業者の安全・周辺の環境維持のため漏洩しない構造の設備を使用して取り扱う。

: 容器弁等の操作は丁寧に行い、過大な力を掛けない。

: 容器を転倒させ、落下させ、衝撃を加え、引きずる等の乱暴な取扱をしない。

: 転倒・転落防止措置を講ずる

: 使用済みの容器は、圧力を残した状態で、弁を閉め、出口キャップを締め込み、保護キャップを取り付ける。

: ガスを容器から取り出す場合は、必ず減圧弁を用いる。

: ガスを吸入しないように、適切な保護具を着用し、できるだけ風上から作業する。

: 適切な換気を行って、作業環境を許容濃度以下に保つように努める。

: 作業環境及び周辺の環境へ影響を与えないよう適切な除害装置を使用する。

: ガスによる爆発を防止するため、周囲に着火源がないことを確認する。

: 支燃性物質との混合をさける。

: 静電気対策を行い、作業衣･作業靴は導電性のものを用いる。

保管上の注意 : 高圧ガス保安法に準拠して貯蔵する。

: 容器温度は、40℃以下に保ち、直射日光の当たらない換気良好な乾燥した場所に保管する。

: 貯蔵所の周囲には火気、引火性、発火性物質を置かない。

: 容器はロープ又は鎖等で、転倒を防止し保管する。

: 消防法で規定された危険物と同一の場所に貯蔵しない。

## 8. 暴露防止及び保護措置

設備対策 : 取り扱いの場所には、関係者以外の立入りを禁止する。

: 局所排気装置、換気装置の設置。ガスの漏洩を検知するためのガス漏れ警報設備、防消火設備（散水装置、消火器等）を設置する。

: 防災キャップ等防災工具を取り扱い場所に揃える。

: 密閉された装置・容器で取り扱うこと。

許容濃度　：　日本産業衛生学会(2006 年版)　；　100ppm(130 ㎎／㎥)
ACGIH(2006 年版)　TLV-TWA　；　5ppm

保護具

| | | |
|---|---|---|
| 呼吸器の保護具 | ： | 陽圧式自給式空気呼吸器（緊急時） |
| 手の保護具 | ： | ゴム又は革手袋（通常時）、耐火手袋（緊急時） |
| 目の保護具 | ： | ゴーグル型保護眼鏡又は防災面（緊急時） |
| 皮膚及び身体の保護具 | ： | 作業衣、作業靴（通常時 導電性）、耐火服等（緊急時） |

## 9. 物理的及び化学的性質

| | | |
|---|---|---|
| 外　観 | ： | 無色の気体 |
| 臭　い | ： | 弱い。高濃度で不快臭。 |
| 融　点 | ： | -185.0°C |
| 沸　点 | ： | -111.5°C |
| 引火点 | ： | 自然発火性 |
| 燃焼又は爆発範囲の上限／下限 | ： | 下限 1.37 vol.%（空気中） |
| 蒸　気　圧 | ： | 1.01MPa（-111.5°C） |
| 蒸 気 密 度 | ： | 1.324 g/l（ガス、20°C、0.1013MPa） |
| 比重（相対密度） | | 1.114（空気＝1） |
| 溶　解　度 | ： | 純水や酸性の水に殆ど不溶。アルカリ性水で加水分解。 |
| オクタノール／水分配係数 | ： | 情報なし |
| 自然発火温度 | ： | 室温以下（大気中） |
| 分 解 温 度 | ： | 370°C以上 |
| 燃焼性（固体、ガス） | ： | 可燃性 |

## 10. 安定性及び反応性

| | | |
|---|---|---|
| 安定性・危険有害反応可能性 | ： | 自然発火性で有り、条件により発火せず滞留した時、爆発の危険性高し。370°Cから徐々に分解する。 |
| | ： | 空気、ハロゲン、共有結合性ハロゲン、酸化剤とは爆発的に反応する。 |
| | ： | 水とは徐々に反応し加水分解する。 |
| 避けるべき条件 | ： | 空気、ハロゲン、共有結合性ハロゲン、酸化剤との接触 |
| 混触危険物質 | ： | 空気、ハロゲン、共有結合性ハロゲン、酸化剤 |
| 危険有害な分解生成物 | ： | 水素、珪素、二酸化珪素（シリカフューム） |

## 11. 有害性情報

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 急　性　毒　性 | ： | 吸入（蒸気） | ラット | $LC_{50}$ | 9,600ppm/4hr |
| | | | マウス | $LCL_0$ | 9,600ppm/4hr |

| | | |
|---|---|---|
| 皮膚腐食性／刺激性 | ： | ACGIH（7th,2001）ICSC(J)（1997）、HSFS（2001）、SITTIG（4th,2002）にヒトで皮膚刺激性を示す記述有り。 |
| 眼に対する重篤な損傷／刺激性 | ： | ACGIH（7th,2001）ICSC(J)（1997）、HSFS（2001）、SITTIG（4th,2002）にヒトで眼刺激性を示す記述有り。 |
| 特定標的臓器／全身毒性－単回曝露 | ： | ICSC(J)（1997）、HSFS（2001）、SITTIG（4th,2002）にヒトで気道刺激性を示す記述有り。 |
| 特定標的臓器／全身毒性－反復曝露 | ： | DHP(13th,2002)にヒトで肺繊維症を起こすとの記述有り |

## 12. 環境影響情報

：情報なし

## 13. 廃棄上の注意

：容器及び残ガスは廃棄せず、製造業者に返却する。
：消費設備からの排出ガスは次の処理を行う。
：爆発範囲以下まで稀釈して、除害装置に導入して無害化処理を行い、排出濃度を許容濃度以下にする。この際、支燃性ガスとの混触を避ける。

## 14. 輸送上の注意

危険物輸送に関する国連分類及び国連番号

| | | |
|---|---|---|
| 国連分類 | ： | クラス 2.1（引火性高圧ガス） |
| 国連番号 | ： | 2203 |

国内規制

| | | |
|---|---|---|
| 陸上輸送 | ： | 道路法、高圧ガス保安法等の規定に従う |
| 海上輸送 | ： | 船舶安全法、港則法等の規定に従う |
| 航空輸送 | ： | 航空法等の規定に従う |
| 輸送上の注意事項 | ： | 高圧ガス保安法における規定に基づき安全な輸送を行う。 |
| | ： | 移動時の容器温度は、40°C以下に保つ。特に夏場はシートをかけ温度上昇の防止に努める。 |
| | ： | 充填容器に衝撃が加わらないように、注意深く取り扱う。 |
| | ： | 移動中の容器の転倒、バルブの損傷等を防ぐための必要な措置を講ずる。 |
| | ： | 消防法で規定された危険物と混同しない。 |
| | ： | イエローカード、消火設備及び応急措置に必要な資材、工具を携行する。 |

## 15. 適用法令

| | | |
|---|---|---|
| 高圧ガス保安法 | ： | 第 2 条　圧縮ガス |
| | ： | 施行令第 7 条　特定高圧ガス |
| | ： | 一般高圧ガス保安規則第 2 条　可燃性ガス、毒性ガス、特殊高圧ガス |
| 労働安全衛生法 | ： | 法第 57 条の 5、変異原性が認められた既存化学物質 |
| | ： | 施行令第 18 条の 2 別表第 9　名称等を通知すべき危険物及び有害物 |
| | ： | 施行令別表第 1　危険物・可燃性のガス |
| 船舶安全法 | ： | 危規則第 3 条危険物告示別表第 1　高圧ガス |
| 航空法 | ： | 施行規則第 194 条　輸送禁止 |
| 港則法 | ： | 施行規則第 12 条　危険物・高圧ガス |
| 道路法 | ： | 施行令第 19 条の 12　車両の通行の禁止 |

## 16. その他の情報

引用文献

1) 半導体プロセスガス安全データ集・増補改訂版　特殊ガス工業会 SEMI スタンダード設備・安全性部会共著　SEMI ジャパン(1993)
2) 労働省基発第 770 号の 2　変異原性が認められた化学物質の取扱いについて（平成 9 年 12 月 24 日）
3) 国際化学物質安全性カード(ICSC)　化学工業日報社(1992)
4) 緊急時応急措置指針　(社)日本化学工業協会(2001)
5) 許容濃度の勧告(2001)　日本産業衛生学会誌
6) Threshold Limit Values for Chemical Substances in the Work Environment ACGIH(2001)
7) GHS 分類データベース（独）製品評価技術基盤機構ホームページ(2006)

注)
- 本 MSDS 記載内容のうち、含有量、物理化学的性質等の値は保証値ではありません。
- 注意事項等は通常的な取扱いを対象としたもので、特殊なお取扱いの場合はその点ご配慮をお願いします。
- 危険物有害性情報等は必ずしも十分とは言えないので、本 MSDS 以外の資料や情報も十分に御確認の上、ご利用下さいますようお願いいたします。

本物質は労働安全衛生法　第56条若しくは第57条1項に規定された表示の義務に該当するものではありません。　そのため容器に貼付される注意ラベル（ＰＬラベル）と本書記載のＧＨＳラベル要素の絵文字表示は必ずしも同一のものではありません。

以上